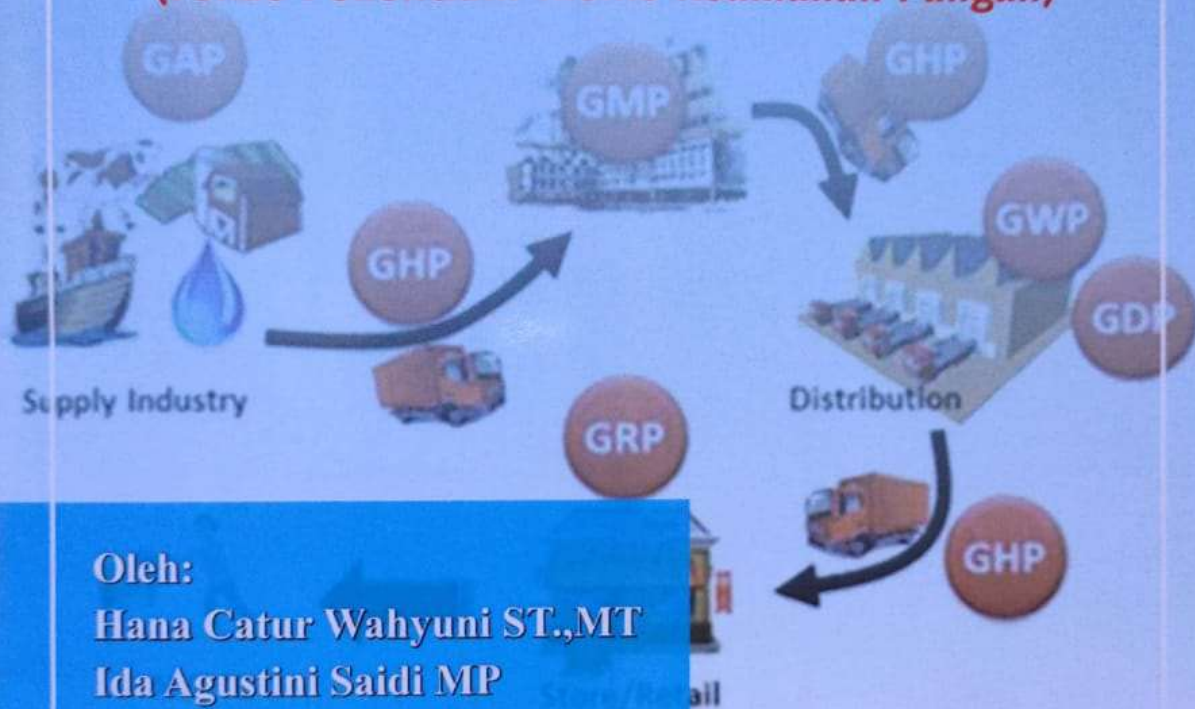


ANALISA RISIKO PADA RANTAI PASOK

(Fokus Penelitian: Risiko Keamanan Pangan)



Oleh:
Hana Catur Wahyuni ST.,MT
Ida Agustini Saidi MP
Wiwik Sumarmi MT

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
2019

ANALISA RISIKO PADA RANTAI PASOK

(Fokus Penelitian: Risiko Keamanan Pangan)

Oleh:

Hana Catur Wahyuni ST.,MT

Ida Agustini Saidi MP

Wiwik Sumarmi MT



Diterbitkan oleh

UMSIDA PRESS

Jl. Mojopahit 666 B Sidoarjo

ISBN: 978-602-5914-73-7

Copyright©2017.

Authors

All rights reserved

ANALISA RISIKO PADA RANTAI PASOK
(Fokus Penelitian: Risiko Keamanan Pangan)

Penulis:

Hana Catur Wahyuni ST, MT;
Ida Agustini Saidi MP
Wiwik Sumarmi MT

ISBN:

978-602-5914-73-7

Editor:

Ekani Mashita Inayati
Mahardika D K Wardana

Design Sampul dan Tata Letak:

Mohammad Nasrullah

Penerbit:

UMSIDA Press

Alamat Redaksi:

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Mojopahit No 666B
Sidoarjo, Jawa Timur

Cetakan pertama, Agustus 2019

*© Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dengan suatu apapun tanpa
ijin tertulis dari penerbit.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Alloh SWT yang telah melimpahkan segala hidayah NYA sehingga buku ini dapat diterbitkan sesuai dengan waktu yang direncanakan. Buku ini merupakan salah satu luaran penelitian untuk skim Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) tahun 2018-2019.

Makanan mempunyai peran penting bagi kehidupan manusia. Tetapi, dalam proses penyediaannya terdapat risiko adanya kontaminasi dari unsur lain yang mengakibatkan makanan tidak layak dikonsumsi. Untuk itu, buku ini disusun untuk memperkenalkan kepada pembaca tentang risiko- risiko yang melekat dalam proses penyediaan makanan dari bahan baku sampai ditangan konsumen (rantai pasok).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian buku ini dari tahap awal sampai tahap akhir. Diharapkan, melalui buku ini pembaca dapat lebih memahami konsep dasar tentang analisa risiko pada rantai pasok, terutama di rantai pasok makanan. Selain itu, buku ini diharapkan dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai salah satu referensi, terutama untuk mata kuliah yang berhubungan dengan kualitas atau manajemen rantai pasok. Kami juga berharap, buku ini dapat dimanfaatkan oleh kalangan praktisi untuk melakukan identifikasi risiko pada rantai pasok makanan yang diproduksinya. Kami menyadari, buku ini belum sempurna. Untuk itu, kami menerima segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga dapat melengkapi isi buku ini.

Sidoarjo, Agustus 2018
Hormat kami,

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI	4
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	5
1.2. Rumusan Masalah	7
1.3. Tujuan	8
1.4. Urgensi Penelitian	8
BAB 2 LANDASAN TEORI	
3.1. Rantai Pasok Makanan	11
3.2. Keamanan Pangan	12
3.3. Analisa Risiko (Risk Analysis).....	13
BAB 3 METODE PENELITIAN	
1.1. Obyek dan sampel Penelitian.....	15
1.2. Metode Pengambilan Data	15
1.3. Tahapan Penelitian	15
3.4 Flowchart Penelitian	18
BAB 4 HASIL PENELITIAN	
KASUS 1	
Latar Belakang.....	21
KASUS 2	
Latar Belakang.....	29
Tujuan.....	35
Hasil Penelitian	35
KASUS 3	
Latar Belakang.....	41
Tujuan.....	42
Hasil Penelitian	42
KASUS 4	
Latar Belakang.....	45
Tujuan.....	47
Hasil Penelitian	47
DAFTAR PUSTAKA	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Manajemen rantai pasok (*supply chain management/SCM*) merupakan konsep dan langkah strategis yang saat ini banyak digunakan oleh industri kecil dan menengah (IKM) untuk meningkatkan produktivitasnya sehingga IKM dituntut mampu mengintegrasikan berbagai macam informasi yang terkandung dalam semua elemen dalam rantai pasok (Lotfi Z et.al, 2013). Lebih dari itu, implementasi manajemen rantai pasok pada IKM mempunyai pengaruh positif pada kemampuan operasional, terutama dalam meningkatkan nilai (*value*) yang dimiliki IKM tersebut (Ai Chin et al, 2014).

Dalam implementasinya, IKM perlu mempertimbangkan faktor risiko yang menghambat operasional pada rantai pasok, mulai dari hulu pemasok, pabrik, distribusi dan sampai hilir yaitu distributor, konsumen (Handayani, 2013). Oleh karena itu, IKM perlu menerapkan analisa risiko agar dapat mengidentifikasi berbagai macam risiko yang akan dihadapinya. Analisa risiko didesain untuk meminimalkan risiko sehingga mampu memaksimalkan keuntungan yang akan diperoleh IKM (Goetschalckx et.al, 2013) dan sebagai salah satu langkah untuk menjamin keberlangsungan IKM, terutama untuk mengukur risiko/ dampak yang akan terjadi, sehingga IKM dapat mengantisipasinya (Hadiguna, 2012).

Sektor IKM yang mempunyai peran penting di Indonesia adalah IKM pangan, karena sektor tersebut mempunyai peran penting dalam era globalisasi dan mempunyai pengaruh yang signifikan pada perekonomian dunia serta mempunyai rantai pasok yang kompleks sesuai dengan tingkat frekuensi konsumsinya di masyarakat (Turi et.al, 2014). Tetapi, IKM pangan belum mampu bersaing dipasar global karena seringkali produk pangan Indonesia di tolak di pasar ekspor dengan alasan sistem keamanan pangan. Data BPOM tahun 2011, 2012 dan 2013 menyebutkan bahwa keracunan pangan di Indonesia didominasi oleh pangan yang dihasilkan industri

rumah tangga (39%), industri jasa boga (20%), industri jajanan (21%) dan industri pangan olahan (13%) serta keracunan pangan didominasi oleh agen mikrobiologi (46%) dan agen kimia (18%). Selain itu, khusus untuk produk pangan yang mudah rusak atau busuk, mempunyai risiko yang sangat tinggi dalam menghasilkan limbah/ kerugian dalam setiap tahapan rantai pasok, sehingga mengurangi keuntungan dan kualitas dalam rantai pasok pangan (Tobing, 2015).

Analisa risiko pada rantai pasok pangan menjadi permasalahan penting, karena seringkali IKM tidak menyadari risiko sampai risiko tersebut muncul dan menjadi masalah bagi perusahaan, sehingga dibutuhkan banyak sumber daya untuk menyelesaikannya, padahal identifikasi risiko sejak awal dalam manajemen rantai pasok mampu meningkatkan *market share* IKM (Badea et.al, 2014).

Salah satu produk pangan yang berisiko tinggi terhadap kontaminasi bakteri merugikan adalah ikan atau produk makanan berbahan dasar ikan, karena ikan mudah busuk dalam satu rantai pasok (Nurani TW dkk, 2011). Hal ini dipicu karena keamanan pangan di Indonesia untuk ikan masih menekankan pada pola pengawasan tradisional dimana penekanan pengawasan mutu dan keamanan pangan dilakukan melalui pengujian produk akhir belum memasukkan faktor risiko kedalamnya (Trilasani dkk, 2010). Disisi lain, ikan ataupun makanan berbahan baku ikan merupakan salah satu bentuk pangan alternatif. Disebut pangan alternatif karena ikan dapat menggantikan peran daging sapi sebagai sumber protein hewani. Ikan dapat diolah menjadi berbagai produk seperti daging, misalnya bakso ikan, nugget ikan dll.

Oleh karena itu, keamanan pangan pada ikan perlu diterapkan karena lingkungan produksi ikan merupakan sumber potensi bahaya bagi makanan antara lain: patogen, parasit, dan kontaminan kimia (Depaola et.al, 2014). Dari sisi syari, ikan merupakan salah satu jenis makanan yang terjamin kehalalannya sebagaimana QS Al-Maidah:96 “dihalalkan bagimu binatang buruan laut dan makanan (yang berasal) dari laut sebagai makanan yang lezat bagimu”. Tetapi dalam prosesnya, terdapat risiko ikan menjadi makanan yang tidak halal karena terkontaminasi bahan- bahan yang tidak halal.

Lebih dari itu, analisa risiko pada makanan berbahan baku ikan hasil produk IKM menjadi penting karena konsensus internasional telah menyepakati bahwa cara terbaik untuk mengatasi keamanan pangan adalah berbasis pada risiko, pengendalian biaya yang efektif, upaya peningkatan kapasitas dan melakukan koordinasi antar elemen dalam rantai pasok (Unnevehr L, 2015). FAO (*The Food and Agriculture Organization of the United Nations*) mengungkapkan bahwa rantai makanan merupakan pendekatan keamanan pangan yang paling efektif untuk memastikan keamanan pasokan pangan secara nasional atau internasional (Boutrif, 2014).

Tetapi, terdapat keterbatasan metode analisa risiko saat ini, sebagian besar pembahasan tentang analisa risiko spesifik pada keamanan pangan dari bahaya kimia atau bahan beracun, hanya sebagian kecil analisa risiko dalam konteks rantai pasok (Wang et.al, 2008). Sebagian besar studi membahas tentang analisa risiko manajemen rantai pasok tanpa faktor keamanan pangan, misalnya pada agroindustri, daging segar (Song et al., 2017; Rao et al, 2016; Barafort et al, 2016). Dengan adanya keterbatasan tersebut, maka diperlukan pembahasan lebih lanjut tentang metode analisa risiko keamanan pangan pada rantai pasok makanan berbahan baku ikan sebagai pangan alternatif produk IKM yang aman, sehat dan halal. Karena, makanan yang aman dan sehat merupakan isu global dan strategis yang dapat meningkatkan daya saing produk ekspor, sehingga perlu ditangani secara benar dengan mengenali berbagai macam risiko yang terkandung dalam sistem rantai pasok produk pangan IKM. Dari perspektif halal, pada negara yang mayoritas penduduknya adalah muslim, maka konsumen menuntut tidak hanya ketersediaan pangan yang aman, sehat, utuh, dan bermutu tetapi juga halal, sehingga harus ada kesinambungan pangan mulai dari budidaya sampai dengan penyajian (Djaafar TS et.al, 2014).

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan yang akan diteliti adalah “bagaimana pengembangan metode analisa risiko keamanan pangan pada

rantai pasok makanan berbahan baku ikan produk IKM yang aman, sehat dan halal sehingga mampu mendukung ketercapaian Renstra penelitian UMSIDA 2016-2020 dalam bidang kajian pangan alternatif dan tema unggulan pangan aman, sehat dan halal”.

1.3. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Melakukan identifikasi *risk agent* dan *risk event* yang mempengaruhi tingkat keamanan pangan pada rantai pasok makanan berbahan baku ikan produk IKM yang aman, sehat dan halal.
- b. Melakukan identifikasi terhadap karakteristik risiko pada setiap tahap rantai pasok makanan berbahan baku ikan produk IKM yang aman, sehat dan halal.
- c. Menyusun metode baru tentang analisa risiko keamanan pangan pada rantai pasok makanan berbahan baku ikan produk IKM yang aman, sehat dan halal.
- d. Memperoleh HAKI dalam bentuk Hak Cipta atas metode baru tersebut.

1.4. Urgensi Penelitian

Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena:

- a. Industri Kecil dan Menengah (IKM) merupakan penggerak perekonomian dan telah memberikan kontribusi yang sangat besar bagi stabilitas perekonomian di Indonesia. IKM telah terbukti kokoh dalam menghadapi krisis ekonomi karena memiliki fleksibilitas dan elastisitas yang tinggi bahkan semakin menunjukkan perkembangan yang sangat pesat (Hamid, 2010). Di tingkat ASEAN, 96% dari total usaha merupakan IKM, menyediakan lapangan kerja untuk 50%-85% dari total tenaga kerja, kontribusi terhadap PDB mencapai 30%-53% (Airlangga, 2013). Berdasarkan data Kementrian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah tahun 2013, menunjukkan bahwa 99,99% unit usaha di Indonesia merupakan IKM dan 0,01% merupakan usaha besar, tingkat penyerapan tenaga kerja mencapai 97,16%, dan

berkontribusi sebesar 59,08% pada PDB, kontribusi terhadap total ekspor mencapai 14,06%. Oleh karena itu, keberlanjutan IKM perlu dijaga dengan melakukan identifikasi risiko dalam rantai pasoknya, agar dapat dirumuskan langkah preventif menghindari risiko tersebut.

- b. Dari sisi Pemerintah, hasil penelitian dapat digunakan untuk membantu pihak yang terkait dengan keamanan pangan, misalnya BPOM untuk menyusun langkah strategis dalam implementasi roadmap pengawasan pangan, terutama dalam bidang penguatan jejaring, pengawasan berbasis risiko dan komunikasi risiko. Karena implementasi roadmap tersebut diharapkan dapat meningkatkan daya saing produk ekspor IKM dan menghindari penolakan dari pasar internasional. Data BPOM tahun 2011-2014 menunjukkan terdapat penolakan sejumlah 1451 kasus dari Amerika, padahal Amerika adalah mitra dagang Indonesia paling besar.
- c. Dari sisi akademik, hasil penelitian akan memberikan inovasi dalam hal metode baru untuk analisa risiko pada rantai pasok sehingga metode tersebut diharapkan memberi kontribusi bagi pengembangan keilmuan *risk management* dan manajemen rantai pasok.
- d. Dari sisi publikasi, hasil penelitian diharapkan mampu memperkaya informasi tentang integrasi analisa risiko keamanan pangan pada rantai pasok. Dimana, selama ini, publikasi terkait analisa risiko, keamanan pangan dan manajemen rantai pasok dilakukan secara terpisah. Hasil penelusuran di database scopus belum ada artikel terkait dengan analisa risiko, keamanan pangan dan manajemen rantai pasok secara terintegrasi. Oleh karena itu, hal ini merupakan peluang untuk mempublikasikan hal tersebut.
- e. Dari sisi praktis/ aplikasi di industri makanan, hasil penelitian dapat digunakan sebagai penyedia informasi tentang berbagai macam risiko yang mungkin terjadi disepanjang rantai pasok, sehingga dengan tersedianya hasil penelitian ini maka pengelola usaha memperoleh wawasan baru tentang risiko *keamanan pangan* pada rantai pasok, selanjutnya mampu menyusun langkah-langkah strategis untuk menghindari atau mengurangi risiko tersebut.

BAB 2

LANDASAN TEORI

3.1. Rantai Pasok Makanan

Manajemen rantai pasok merupakan itegrasi antara berbagai kegiatan perusahaan, mulai dari proses pengadaan barang sampai dengan barang diterima konsumen dengan kualitas yang bagus. Dalam konteks rantai pasok makanan, Dani (2015) mengemukakan bahwa rantai pasok makanan merupakan keseluruhan proses, operasi dan entitas yang membantu merubah bahan baku menjadi makanan yang siap dikonsumsi oleh konsumen, dengan para pelaku terdiri dari produsen (*producer*), pengolah (*processors*), pengecer dan agen (*retailers and distributors*), *hospitality sector*, konsumen (*consumers*).

Pada Level negara, model rantai pasok di setiap negara disusun dengan mempertimbangkan kondisi perusahaan yang ada di wilayah tersebut (Georgise et al, 2014). Rantai pasok makanan di setiap negara mempunyai karakteristik yang berbeda, sesuai dengan sosial, budaya dan pertumbuhan ekonomi di masing-masing negara. Perkembangan rantai pasok berhubungan erat dengan kekuatan, kelemahan, peluang dan kelemahan yang dimiliki oleh setiap negara.

Tujuan diterapkannya manajemen rantai pasok adalah untuk meningkatkan kinerja perusahaan terutama dalam pengaturan rantai pasokan, misalnya dalam hal pendapatan, menentukan kapan dan bagaimana bahan baku dapat dialirkan dalam suatu proses produksi sampai dengan produk akhir didistribusikan ke konsumen (Hjaila et.al, 2016).

Pada pangan, jenis produksi dan distribusi dari produk nabati dan hewani (Zuurbier et al dalam Tobing, 2015) rantai pasok pangan dapat dibedakan menjadi (1) rantai pasok pangan segar/ *fresh*, seperti sayuran segar, bunga dan buah- buahan), meliputi: petani, pengumpul, grosir, improtir dan eksportir, pengecer dan toko khusus, (2) rantai pasok produk pangan olahan, seperti makanan ringan, makanan sajian, produk makanan kaleng. Pada rantai pasok ini, produk pertanian dan perikanan

digunakan sebagai bahan baku dalam menghasilkan produk pangan yang mempunyai nilai tambah lebih tinggi.

3.2. Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah suatu kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan pencemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia (UU No 7 Tahun 1996 tentang Pangan). Keamanan pangan merupakan hak dasar semua konsumen, oleh karena itu Pemerintah mengendalikan dan mengatur secara spesifik melalui penetapan hukum, peraturan dan standar yang berbeda-beda antar negara, tergantung pada tingkat pendapatan dan pengembangan teknologi (Wongprawmas et al, 2017).

Oleh karena itu, dalam upaya peningkatan keamanan pangan lokal, maka produsen yang memproduksi produk pangan lokal perlu memperhatikan atau mengembangkan praktek-praktek yang baik dalam penanganan dan pengolahan produk pangan lokal. Masing-masing institusi *food safety* di setiap negara mempunyai legalitas dan standar keamanan pangan yang sesuai dengan kondisi internal negara tersebut. Saat ini, isu tentang *food safety* menjadi perhatian utama karena adanya perkembangan ilmu pengetahuan yang mampu meningkatkan kesadaran konsumen untuk mengkonsumsi makanan yang aman (Smigic et al, 2015). Pada dasarnya, keamanan makanan pada rantai pasok mempunyai fokus menghindarkan produk dari risiko kontaminasi kimia, fisika dan biologi. Misalnya pada produk segar (buah dan sayuran) maka sistem keamanan pangan difokuskan pada risiko terjadinya kontaminasi kimia dan mikrobiologi disepanjang rantai pasok. Risiko tersebut dihindari dengan mengimplementasikan beberapa standar keamanan pangan, pada setiap tahap rantai pasok (Uyttendaele et al, 2015).

Survey yang dilakukan oleh Wacker (2012) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan tingkat persepsi konsumen terhadap pentingnya mempertimbangkan aspek keamanan pangan pada saat proses pembelian makanan. Peningkatan terjadi dari 67% responden berpendapat sangat

penting mempertimbangkan keamanan pangan, 22% berpendapat penting mempertimbangkan food safety, dan diprediksi terjadi peningkatan tingkat persepsi menjadi 71% memandang food safety sangat penting, 20% memandang penting mempertimbangkan food safety untuk tahun 2017. Hasil survey tersebut menunjukkan semakin tingginya tingkat kesadaran konsumen tentang ketersediaan makanan yang aman dikonsumsi.

3.3. Analisa Risiko (Risk Analysis)

Analisa Risiko merupakan salah satu proses dalam *supply chain risk management* (SCRM) yang bertujuan untuk melakukan identifikasi, penilaian dan evaluasi risiko yang mungkin timbul dan mempengaruhi rantai pasokan (Musa, 2012). Selain itu, RA dapat digunakan untuk memperkirakan kesehatan dan keamanan manusia, melakukan pengukuran risiko, dan mengkomunikasikannya dengan para stakeholder tentang risiko dan hasil pengukurannya (Soon et.al, 2012). Analisa risiko merupakan suatu proses ilmiah dalam memperkirakan risiko sehingga dapat dilakukan analisis risiko, terutama untuk menentukan kebijakan keamanan pangan, pedoman dan rekomendasi lain dalam meningkatkan perlindungan konsumen (Liu et.al, 2013). Pada keamanan pangan, analisis risiko dapat memberikan efek domino pada rantai pasok sehingga meningkatkan biaya mitigasi (Ventakesh et al, 2015).

Beberapa sumber risiko tersebut jika tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan timbulnya risiko yang memberikan dampak negatif pada produk makanan, antara lain terkontaminasi bakteri *Salmonella* spp, *S.aureus*, *E Coli*, *Shigella* spp, *Fecal coliform* (Sabbithi et al, 2017). Dari sisi halal, sumber risiko tersebut akan mengakibatkan perubahan status halal menjadi tidak halal. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan risiko untuk meminimalisir dampak negatif yang dihasilkan, melalui pengaturan (manajemen) pemasok yang mampu menyediakan bahan baku halal, memiliki sertifikasi halal dan mempunyai prosedur halal (Ahmad et al, 2017). Pengelolaan risiko keamanan pangan dilakukan dengan melakukan mitigasi sebagai bentuk pencegahan risiko tersebut.

BAB 3

METODE PENELITIAN

1.1. Obyek dan sampel Penelitian

Obyek penelitian yang digunakan adalah IKM pangan yang menghasilkan produk berbahan baku ikan di wilayah kabupaten Sidoarjo, karena Sidoarjo memiliki potensi unggulan ikan yang saat ini sedang tumbuh pesat. Jenis produk yang akan digunakan sebagai sampel penelitian antara lain: bandeng asap, bakso ikan, dan nugget ikan.

1.2. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. Survey.
Survey bertujuan untuk mengetahui aliran proses dan aliran informasi pada manajemen rantai pasok produk berbahan baku ikan.
- b. Interview
Interview dilakukan untuk mengali berbagai macam informasi penting terkait rantai pasok produk berbahan baku ikan. Interview dilakukan pada beberapa orang yang mengetahui secara detail tentang rantai pasok ikan dan proses produksinya.

1.3. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan tahapan pada *grounded theory* dan akan dilaksanakan selama 2 tahun, yaitu:

1. Tahun 1: Tahap Penyusunan Metode Analisa Risiko Keamanan Pangan di Rantai Pasok Makanan Bahan Baku Ikan Di IK.

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah:

- a. Observasi awal

Observasi awal dilaksanakan pada IKM yang memproduksi makanan berbahan baku ikan, untuk mengetahui kondisi yang sebenarnya implementasi sistem keamanan pangan serta

mengidentifikasi para *risk agent* dan *risk event* pada rantai pasok ikan.

b. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dilakukan dengan melakukan obeservasi yang bertujuan untuk mengetahui fenomena risiko keamanan pangan yang terdapat disepanjang rantai pasok makanan berbahan baku ikan di IKM.

c. Wawancara dengan tenaga ahli

Wawancara akan dilakukan kepada para tenaga ahli, antara lain dari pihak Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM), pelaku usaha dan akademisi.

d. Pengkajian/ Penyampelan Teoritik

Pada tahap ini akan dilakukan kajian teoritis berdasarkan fenomena yang telah terumuskan pada tahap satu. Teori yang akan dikaji pada tahap ini adalah teori-teori rantai pasok, analisis risiko keamanan antara lain:

Tabel 3. 1 Teori Pengkajian Penelitian

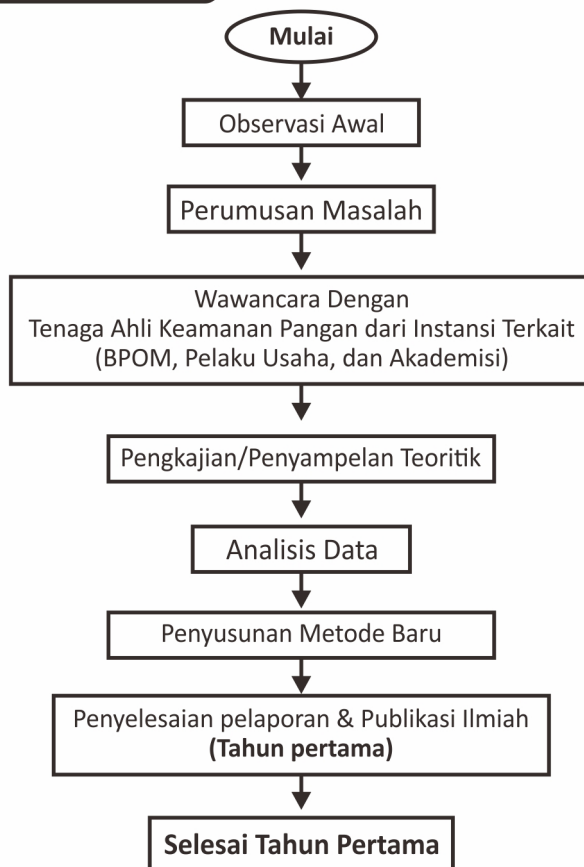
Pengarang	Materi Pengkajian
Hou M et al, 2015	Secara typologi, struktur dan organisasi rantai pasok yang terdiri dari <i>upstream vertical relationship</i> (pro-dusen/eksportir, exsportir murni dan koperasi) dan <i>downstream</i> (supermaket, grosing dan agen.). Pelaku rantai pasok yang mematuhi gap internasional sistem keamanan pangan terting adalah produsen eksportir, koperasi dan eksportir.

Charalambous M et al, 2015	<p>Berdasarkan indikator audit, terlihat ada-nya perubahan yang signifikan pada skor hasil audit untuk perusahaan yang telah meng-implementasikan standar PRM, HACCP dan ISO 22000. Pada sikap, skor tertinggi diperoleh IKM yang telah menerapkan HACCP. Ketika diajukan pertanyaan apakah akan menghentikan implementasi FSMS, 90% perusahaan menjawab “ya” setelah menerapkan ISO 22000, 10% menjawab “ya” setelah menerapkan HACCP. Semua responden telah menghabiskan banyak dana untuk implementasi FSMS.</p>
Al Busaidi A M, 2016	<p>Jaringan pemasaran yang terjadi adalah nelayan, transportasi, trader (penjual), pemroses, eksportir, retailer dan konsumen. HACCP merupakan metode yang sangat dianjurkan oleh Pemerintahan Oman dan telah masuk dalam Undang-undang untuk melindungi kesehatan konsumen dan kepentingan industri. Untuk memastikan keamanan pangan dan kualitas seafood dalam rantai pasok maka harus mengimplementasikan praktek baik dalam penanganan seafood (Pembersihan, pencucian dan pembekuan). Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan HACCP dalam setiap tahapan prosesnya. .</p>

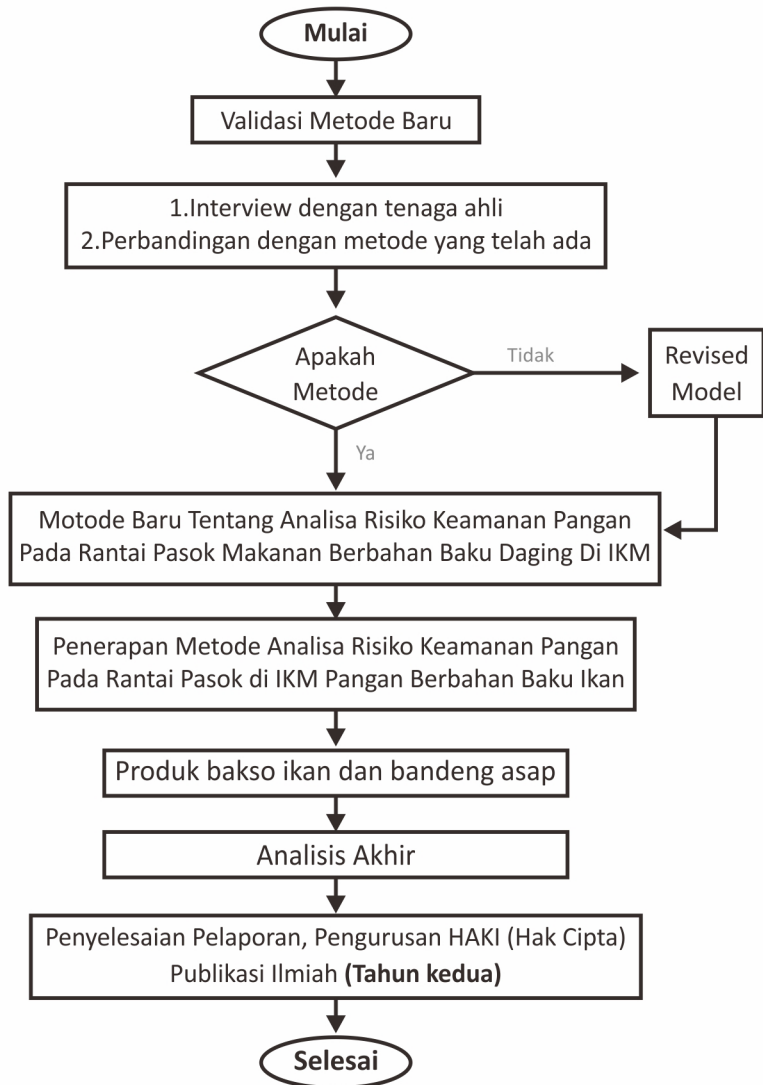
- e. Analisis Data
Kegiatan analisis data dilakukan dalam bentuk pengkodean, yaitu dengan melakukan proses penguraian data, pengonsepan dan penyusunan kembali dengan cara yang baru.
 - f. Penyusunan teori/ metode baru
Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan teori/ metode baru tentang metode analisa risiko rantai pasok makanan berbahan baku ikan di IKM. Penyusunan metode baru didasarkan pada hasil analisis data yang telah dilakukan.
2. Tahun 2: Validasi Dan Penerapan Metode Analisa Risiko Pada Rantai Pasok Makanan Berbahan Baku Ikan di IKM
- Tahap validasi dilakukan dengan
- a. Melakukan perbandingan antara metode baru dengan metode lain tentang analisa risiko keamanan pangan pada rantai pasok makanan berbahan baku ikan yang telah terpublikasikan.
 - b. Wawancara dengan para tenaga ahli keamanan pangan dan manajemen rantai pasok dari beberapa unsur, antara lain Pemerintah melalui BPOM, pelaku usaha dan akademisi.
- Untuk penerapan, metode baru tentang analisa risiko ini akan digunakan/ diimplementasikan pada 2 sampel penelitian sebagai bentuk impelentasinya.

3.4 Flowchart Penelitian

Tahap Penyusunan Model (Tahun 1)



**Tahap Pengujian Model
(Tahun 2)**



BAB 4

HASIL PENELITIAN

KASUS 1:

Latar Belakang

Manajemen rantai pasok (*supply chain management/SCM*) adalah salah satu konsep yang dapat digunakan oleh industri kecil dan menengah (IKM) untuk meningkatkan kualitas produk. Oleh karena itu, IKM harus dapat mengintegrasikan berbagai kegiatan dalam rantai pasokan seperti produsen, pemasok, dan pelanggan (Z.Lotfi, S. Sahran 2013). Selain itu, penerapan manajemen rantai pasokan di IKM memiliki efek positif pada kemampuan operasional, terutama dalam meningkatkan nilai IKM (Ai et al. 2014). Selain itu, SCM pada IKM berguna untuk mempersingkat waktu pengiriman, memastikan ketepatan waktu, menghemat biaya, dan meminimalkan risiko (Thakkar, Kanda, and Deshmukh 2013).

Salah satu IKM yang penting bagi pertumbuhan negara adalah makanan. IKM Pangan penting karena memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dunia dan memiliki struktur rantai pasokan yang kompleks (Turi, Goncalves, dan Mocan 2014). Efeknya ditunjukkan melalui kontribusi terhadap PDB yang mencapai 4,4% di Eropa, 25% dari GNP di Yunani (Bourlakis et al. 2014). Di Indonesia, ada pertumbuhan IKM makanan, mencapai 9,23% pada 2017, 8,46% pada 2016. Sementara kontribusi terhadap PDB non-minyak mencapai 34,33%.

Namun demikian, kerugian yang ditanggung oleh makanan sering terjadi di banyak negara. Ada 351.000 kematian yang disebabkan oleh 22 penyakit yang bersumber dari makanan yang terkontaminasi bakteri sejak 2010 (Jespersen et al. 2016), 295 insiden buah dan sayuran, daging dan produk olahan, sereal dan produk olahan di Beijing, Cina (Liu et al. 2015). Di Indonesia, BPOM pada tahun 2011, 2012 dan 2013 menyatakan bahwa keracunan makanan didominasi oleh makanan yang diproduksi oleh industri rumah tangga (39%), industri katering (20%), industri makanan (21%) dan industri makanan olahan (13%). Sedangkan untuk

keracunan makanan didominasi oleh agen mikrobiologis (46%) dan agen kimia (18%). Fenomena tersebut menunjukkan bahwa ketahanan pangan memiliki peran penting bagi kesehatan manusia.

Oleh karena itu, analisis risiko diperlukan untuk menghindari kontaminasi makanan. Analisis risiko dalam rantai pasokan makanan adalah masalah penting, karena IKM sering tidak menyadari risiko sampai risiko itu muncul dan menjadi masalah bagi perusahaan, yang membutuhkan banyak sumber daya untuk menyelesaikannya, sedangkan identifikasi risiko dari awal dalam rantai pasokan manajemen mampu meningkatkan pangsa pasar IKM (Badea et al. 2014). Namun, ada batasan untuk metode analisis risiko saat ini, yang sebagian besar adalah diskusi tentang analisis spesifik risiko pada keamanan pangan dari bahaya kimia atau zat beracun dalam proses produksi. Tidak banyak penelitian yang membahas analisis risiko dalam konteks rantai pasokan (Wang, Li, and Shi 2013). Sebagian besar penelitian tentang analisis risiko makanan dalam rantai pasokan belum dibahas tentang keamanan pangan, misalnya dalam agroindustri, dan daging segar (Barafort and Mesquida 2016; Rao et al. 2016; Song, Ming, and Liu 2017).

Mengingat keterbatasan ini, diskusi lebih lanjut tentang analisis risiko keamanan pangan pada rantai pasokan makanan diperlukan. Karena, makanan yang aman dan sehat adalah masalah global dan strategis yang dapat meningkatkan daya saing produk ekspor. Oleh karena itu, makanan perlu ditangani dengan baik dengan mengenali berbagai risiko yang terkandung dalam sistem rantai pasokan makanan IKM.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan prioritas risiko dalam rantai pasokan makanan.

Hasil Penelitian

Kerupuk ikan adalah kerupuk yang berbahan dasar dari ikan. Komposisi kerupuk ikan adalah ikan dan tepung.



Gambar 1. Ikan Fish (bahan mentah)

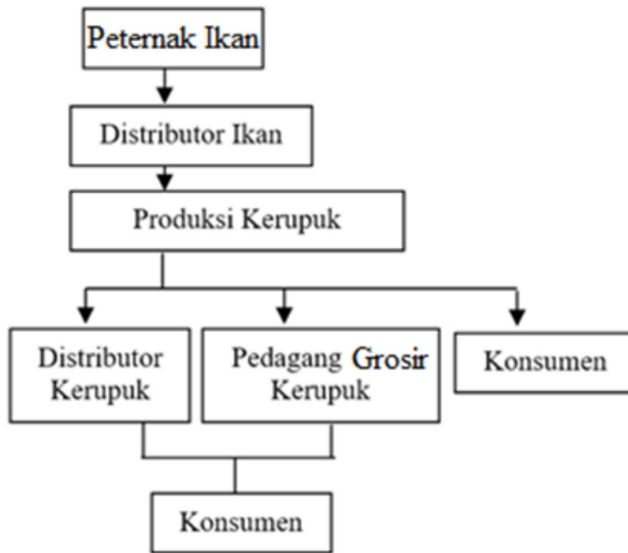


Gambar 2. Produksi Kerupuk di IKM



Gambar 3. Kerupuk ikan (produk)

Hasil observasi dan wawancara ditunjukkan pada model rantai pasok kerupuk ikan sebagai berikut:



Gambar 4. Rantai pasok kerupuk ikan

Gambar 1 menunjukkan bahan baku yang digunakan untuk pembuatan kerupuk ikan. Bahan baku berasal dari tambak di daerah IKM. Gambar 2 menunjukkan proses pembuatan kerupuk di IKM (ruang produksi dan pengeringan kerupuk). Dalam penelitian ini, IKM yang dijadikan objek penelitian adalah IKM yang memiliki 1-5 tenaga kerja. Gambar 3 adalah kerupuk yang diproduksi oleh IKM. Pengemasan kerupuk ikan dilakukan dengan ukuran tertentu, misalnya $\frac{1}{2}$ kg, 1 kg dll.

Rantai pasokan kerupuk ikan di IKM ditunjukkan pada gambar 4. Berdasarkan gambar, ada lima aktor dalam rantai pasokan kerupuk ikan: peternak ikan, distributor ikan, produksi, distributor kerupuk, pedagang grosir kerupuk dan konsumen. Dalam studi kasus ini, tampak bahwa konsumen memiliki perilaku khusus yang dapat membeli barang dari IKM atau melalui distributor / grosir.

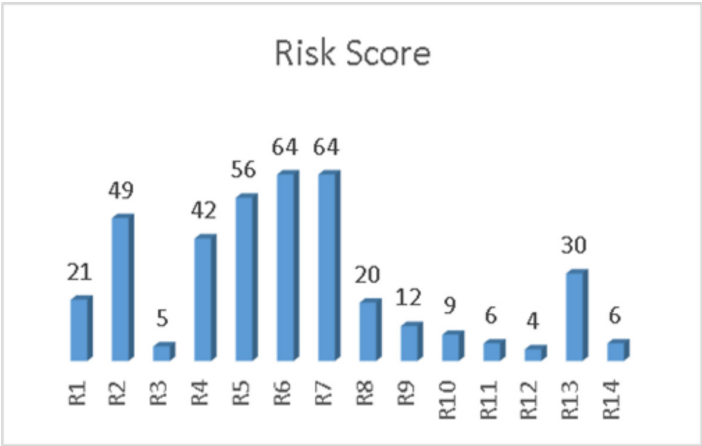
TABEL 1. IDENTIFIKASI RESIKO

PROSES BISNIS	TINDAKAN	AKTIVITAS	RISK EVENT
Pemasok (<i>source</i>)	Peteknak ikan	Mengembangbiakan ikan sebagai bahan baku kerupuk	1. Makanan ikan (R1) 2. Lingkungan tambak (R2) 3. Proses memanen ikan (R3)
	Distributor ikan	Mendistribusikan ikan dari peternak ke IKM	4. Jenis kendaraan yang digunakan (R4). 5. Sistem pengemasan ikan (R5).
Perusahaan (<i>make</i>)	Produksi kerupuk	Proses produksi kerupuk	6. Lingkungan produksi (R6). 7. Peralatan produksi (R7). 8. Bahan baku tambahan (R8) 9. Sistem pengemasan kerupuk (R9)
Pengiriman (<i>deliver</i>)	Distributor kerupuk	Pemasaran kerupuk	10. Jenis kendaraan untuk pengiriman kerupuk (R10).
	Pedagang grosir kerupuk		11. Sistem penyimpanan produk (R11) 12. Lingkungan tampilan produk (R12).
	Konsumen	Pembeli kerupuk	13. Metode menggoreng kerupuk (R13) 14. Metode penyajian kerupuk (R14)

Tabel 1 adalah hasil identifikasi risiko keamanan pangan pada rantai pasokan kerupuk ikan. Hasil penelitian menunjukkan ada 14 jenis risiko keamanan pangan yang diidentifikasi. Selanjutnya, penilaian risiko berdasarkan nilai *Likelihood* (L) dan *Impact* (I).

TABEL 2 UKURAN RESIKO

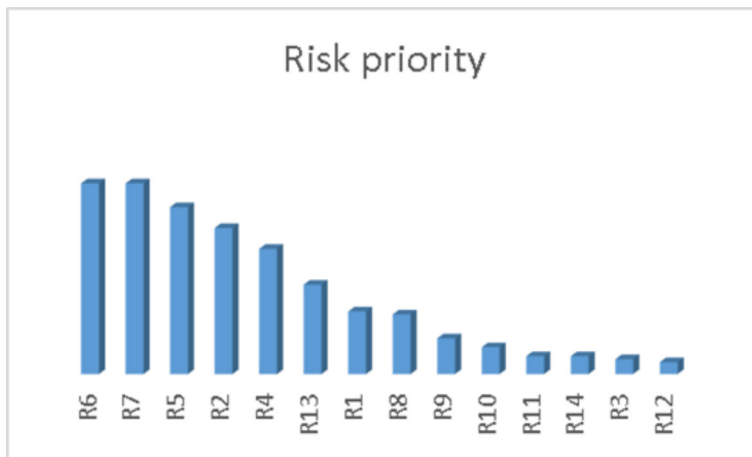
IDENTIFIKASI RESIKO	LIKELIHOOD (L)	IMPACT (I)	SKOR RESIKO
R1	5	7	21
R2	7	7	49
R3	2	3	5
R4	7	6	42
R5	8	7	56
R6	8	8	64
R7	8	8	64
R8	4	5	20
R9	3	4	12
R10	3	3	9
R11	3	2	6
R12	2	2	4
R13	5	6	30
R14	3	2	6



Gambar 5. Skor resiko

Tabel 2 adalah hasil penilaian *likelihood* dan *impact* yang diberikan oleh para ahli. *Likelihood* merupakan peluang untuk risiko. *Impact* menunjukkan besarnya dampak risiko ini. Nilai *Likelihood* dan *Impact* digunakan sebagai dasar untuk menentukan skor risiko.

Gambar 5 adalah hasil perhitungan untuk setiap jenis *risk events* yang diidentifikasi. Berdasarkan gambar 5 dapat diketahui skor untuk setiap jenis kejadian risiko. Nilai skor pada setiap peristiwa risiko menunjukkan jumlah risiko. Artinya, semakin besar nilai skor risiko, semakin besar peluang risiko dan dampak yang ditimbulkan.



Gambar 6. Prioritas risiko

Berdasarkan skor risiko dari setiap peristiwa risiko yang diidentifikasi, penentuan prioritas risiko disiapkan (Gambar 6). Risiko prioritas menunjukkan jenis risiko yang memerlukan tindakan mitigasi segera dan tepat. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa peristiwa risiko yang memerlukan tindakan mitigasi yang benar adalah R6 dan R7.

KASUS 2:

Latar Belakang

Makanan merupakan faktor penting yang mempengaruhi kesehatan tubuh manusia sehingga setiap produk makanan perlu mempunyai standar kualitas yang memadai dan tidak membahayakan kesehatan. Disisi lain, sebagai seorang muslim perlu memperhatikan kaidah- kaidah makanan yang diijinkan untuk dikonsumsi menurut Al Qur'an. Kondisi ini mendorong setiap konsumen selalu memperhatikan aspek *food safety* dan halal pada makanan.

Ketidakseriusan dalam pengelolaan aspek *food safety* akan mengakibatkan dampak negatif pada konsumen atau perusahaan. Jutaan orang menjadi sakit, sementara ratusan ribu mati setiap tahun akibat makanan yang terkontaminasi mikroba pada rantai pasok (Fung, Wang, & Menon, 2018) dan merugikan secara ekonomi pada skala lokal atau internasional dan kesehatan manusia (Park, Kim, & Bahk, 2017). Kejadian terkait *food safety* juga berdampak negatif pada ekonomi dan perdagangan pada negara terkait dengan produktivitas, munculnya biaya kesehatan, penarikan produk dan gangguan pada nama baik merk perusahaan (King et al., 2017) requiring up to 70% more food, and demanding food production systems and the food chain to become fully sustainable. This challenge is complicated by a number of overarching issues, including increasing complexity of food supply chains, environmental constraints, a growing aging population and changing patterns of consumer choice and food consumption. Within this context, food safety must be an enabler and not inhibitor of global food security. Scope and approach This paper will highlight how recent developments and trends related to food safety will impact the food sector and ultimately the ability of the sector to deliver food security. Key findings and conclusions Global megatrends including climate change, a growing and aging population, urbanisation, and increased affluence will create food safety challenges and place new demands on producers, manufacturers, marketers, retailers and regulators. Advances in science and technology such as whole genome sequencing, active packaging, developments in tracing and tracking technologies,

information computing technology and big data analysis has the potential to help mitigate the challenges and meet demands, but will also create new challenges. Overcoming a number of these challenges will be difficult for developed economies and large food companies, but even greater for small and medium-sized enterprises (SMEs. Produk yang terkontaminasi berpotensi memberikan pengaruh yang merugikan pada perusahaan dan rantai pasoknya (Chebolu-Subramanian & Gaukler, 2015), oleh karena itu dunia internasional telah menekankan untuk meningkatkan *food safety* pada produk yang dijual di setiap tahap rantai pasoknya (Cortese, Veiros, Feldman, & Cavalli, 2016) whereas 24% only used water to wash their hands; and 33% never took the required food-handling course. The study indicates a need for improvements of the environmental conditions at these sites to prevent foodborne diseases. Specific local and national laws for street food need to be created to protect the consumer, and continuous training of vendors could help address the lack of food quality and safety.”

“author” : [{ “dropping-particle” : “”, “family” : “Cortese”, “given” : “Rayza Dal Molin”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }, { “dropping-particle” : “”, “family” : “Veiros”, “given” : “Marcela Boro”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }, { “dropping-particle” : “”, “family” : “Feldman”, “given” : “Charles”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }, { “dropping-particle” : “”, “family” : “Cavalli”, “given” : “Suzi Barletto”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }], “container-title” : “Food Control”, “id” : “ITEM-1”, “issued” : { “date-parts” : [[“2016”]] }, “page” : “178-186”, “publisher” : “Elsevier Ltd”, “title” : “Food safety and hygiene practices of vendors during the chain of street food production in Florianopolis, Brazil: A cross-sectional study”, “type” : “article-journal”, “volume” : “62” }, “uris” : [“http://www.mendeley.com/documents/?uuid=c0984101-a625-46b1-a262-6d753afa305c”] }, “mendeley” : { “formattedCitation” : “(Cortese, Veiros, Feldman, & Cavalli, 2016).

Pada aspek halal, ketidakseriusan pengelolaan halal akan mengakibatkan terjadinya perubahan status produk menjadi non halal. Jika perubahan status tersebut terjadi, maka umat muslim dilarang untuk mengkonsumsinya. Kondisi ini sejalan dengan definisi halal merupakan

segala sesuatu atau tindakan yang diperbolehkan sesuai dengan hukum Islam, yang terkandung dalam al Quran dan Hadist (Bonne, Vermeir, Bergeaud-Blackler, & Verbeke, 2007; Fuseini, Knowles, Hadley, & Wotton, 2016). Meskipun demikian, beberapa kejadian yang bersumber dari ketidaseriusan pengelolaan halal terjadi di beberapa negara. Adanya pemalsuan logo halal oleh perusahaan yang bersertifikat non halal yang mengancam reputasi, integritas dan keaslian industri dan akan mengakibatkan konsumen mengalami kesulitan untuk membedakan keaslian barang (Abd Rahman, Singhry, Hanafiah, & Abdul, 2017; Bailey, Bush, Miller, & Kochen, 2016) however, have recently extended beyond industry value chain actors alone, and traceability information may now contribute to improving government regulation, and via consumer-facing traceability (CFT). Adanya kandungan babi pada produk daging sapi olahan yang diedarkan di beberapa supermarket di Irlandia pada Januari, 2013 (*Food Safety Authority of Ireland*), dan ditemukannya kandungan DNA babi pada coklat berlabel halal di Malaysia tahun 2014 (*Significance Systems.com*). Di Indonesia, sebagai negara dengan mayoritas penduduk muslim, masih ditemukan beberapa fenomena yang belum sesuai dengan konsep halal. Misalnya, pencampuran penjualan daging halal dan non halal pada pasar tradisional di wilayah Surabaya (Jawa Pos, 4 Juni 2016).

Berbagai permasalahan tentang *food safety* dan halal menunjukkan bahwa ketidakseriusan dalam pengelolaan kedua aspek tersebut berdampak negatif pada konsumen dan perusahaan. Jika aspek *food safety* dan halal pada produk makanan tidak dikelola dengan baik, maka berisiko terjadinya perubahan status menjadi tidak aman dan tidak halal untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, dalam konteks rantai pasok, diperlukan partisipasi perusahaan untuk mengenali risiko agar dapat menghasilkan produk pangan yang lebih baik dengan memberikan pengawasan melalui sistem *food safety* dan jaminan halal pada proses logistiknya (Luning et al., 2015) Spain, The Netherlands, Greece, Italy, and Hungary. Sangat penting untuk mengurangi faktor risiko dari tahap awal (bahan baku atau pada peternakan) karena dapat mengurangi beban kontaminasi pada tahap pengolahan makanan (Soon, Davies, Chadd, & Baines, 2013). Pemahaman tentang halal dan food safety sangat penting

dalam menentukan status makanan, karena makanan dengan label halal merupakan suatu pernyataan bahwa makanan tersebut aman, bersih dan sesuai Syariah (Alzeer, Rieder, & Hadeed, 2018)cultural and religious influences. Halal (permissible).

Dalam prosesnya, agar lebih efektif dan efisien, maka identifikasi risiko *food safety* dan halal perlu dilakukan secara terintegrasi, karena pada dasarnya *food safety* adalah unsur untuk memenuhi kriteria halal pada produk makanan. Oleh karena itu, identifikasi risiko secara terintegrasi antara *food safety* dan halal akan mendorong terwujudnya sistem pengelolaan risiko secara lebih efektif dan efisien. Halal menuntut tersedianya produk yang aman, sehat dan *toyiban* secara syar'i, sedangkan *food safety* juga mempunyai tujuan yang sama dari sisi kesehatan (Sani & Dahlan, 2015)so does halal food demand. Although the concept of halal goes in tandem with food safety and quality, the infrastructure of both food safety and halal certification scheme is different. This paper intends to summarize briefly the food value chain scenario and describe the relationship between the food safety (hazard analysis critical control point (HACCP sehingga jika keduanya diintegrasikan maka jaminan sehat dan aman secara syar'i dan kesehatan dapat terwujud. Integrasi ini perlu dilakukan karena pada sistem keamanan pangan dan halal terdapat irisan aspek pengelolaannya antara lain: kondisi tempat yang harus bersih dan tidak terkontaminasi, fasilitas dan peralatan tidak boleh terkontaminasi oleh barang non halal, bahan kemasan tidak boleh mengandung bahan yang berbahaya (Neio Demirci, Soon, & Wallace, 2016)meaning lawful or permissible. Muslims are allowed to eat halal and wholesome food that has been provided for them. However, some of the main prohibitions are swine flesh, blood, carrion, animals not slaughtered according to Islamic laws and alcoholic drinks. At present Halal assurance is in a complicated state, with various Halal standards differing from each other without gaining mutual acceptance. The world is starting to understand the need for an influential globally accepted standard that would open doors to global markets and gain consumer confidence. This paper discusses issues mainly related to food safety in Halal assurance. The aim was to discover and describe the approach to food safety requirements in Halal food

provision and how this is incorporated in the Halal assurance systems. The position of food safety regulation within Halal requirements or Halal standards' requirements for food safety is still unclear. This review also considers whether current Halal standards include criteria in common with internationally accepted food hygiene standards and emphasizes the potential of using the HACCP system for Halal assurance.”, “author” : [{ “dropping-particle” : “”, “family” : “Neio Demirci”, “given” : “Marin”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” } , { “dropping-particle” : “”, “family” : “Soon”, “given” : “Jan Mei”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” } , { “dropping-particle” : “”, “family” : “Wallace”, “given” : “Carol A.”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }] , “container-title” : “Food Control”, “id” : “ITEM-1”, “issued” : { “date-parts” : [[“2016”]] } , “page” : “257-270”, “publisher” : “Elsevier Ltd”, “title” : “Positioning food safety in Halal assurance”, “type” : “article-journal”, “volume” : “70” } , “uris” : [“http://www.mendeley.com/documents/?uuid=7960999c-a5b2-4711-a2cd-392751706e54”] }] , “mendeley” : { “formattedCitation” : “(Neio Demirci, Soon, & Wallace, 2016. Hasil kajian para peneliti terdahulu menunjukkan bahwa pembahasan risiko *food safety* dan halal pada rantai pasok dilakukan secara terpisah.

Tabel 1. Penelitian risiko food safety dan halal pada rantai pasok

NO	REFERENSI	RUANG LINGKUP RISIKO PADA RANTAI PASOK		RUANG LINGKUP PEMBAHASAN
		FOOD SAFETY	HALAL	
1	(Ali, Tan, Pawar, & Makhbul, 2014)		√	Difokuskan pada integrasi halal pada rantai pasok sehingga mampu mengurangi risiko perubahan statuts halal pada prusahaan ayam di Malaysia.

2	(Lagerkvist, Amuakwa-mensah, & Mensah, 2018)	v		Penelitian ini melakukan identifikasi terhadap faktor yang mempengaruhi tingkat kepercayaan konsumen terhadap implementasi food safety pada petani sayur.
3	(Leblanc et al., 2015)	v		Penelitian ini difokuskan pada identifikasi risiko terhadap faktor kesehatan masyarakat oleh makanan (sayur selada siap pakai dan sayuran hijau) yang terkontaminasi.
4	(Bengtsson-Palme, 2017) selection and dissemination of foodborne resistance should be considered in the risk analysis of food production. High-throughput sequencing and metagenomics could contribute to understanding these transmission and selection processes in the food supply chain.”, “author” : [{ “dropping-particle” : “”, “family” : “Bengtsson-Palme”, “given” : “Johan”, “non-dropping-particle” : “”, “parse-names” : false, “suffix” : “” }], “container-title” : “Current Opinion in Food Science”, “id” : “ITEM-1”, “issued” : { “date-parts” : [[“2017”]] }, “page” : “66-71”, “publisher” : “Elsevier Ltd”, “title” : “Antibiotic resistance in the food supply chain: where can sequencing and metagenomics aid risk assessment?”, “type” : “article-journal”, “volume” : “14” }, “uris” :	v		Penelitian ini membahas tentang risiko pada rantai pasok akibat pemanfaatan antibiotik pada pertanian.

	["http://www.mendeley.com/documents/ ?uuid=ce6cbb5a-a626-4a51-a6bf-f7bc9725bdb2"] }, "mendeley" : { "formattedCitation" : "(Bengtsson-Palme, 2017			
5	(Wahyuni, Vanany, & Ciptomulyono, 2018)the players, process, and activities in the fresh meat industry were identified. In the second interview, critical points for food safety were recognized. The risk events in each player and process were identified in the last interview. The research will be conducted in three stages, but this article focuses on risk identification process (first stage	v		Penelitian ini difokuskan untuk melakukan identifikasi aktifitas- aktifitas kritis pada struktur rantai pasok daging yang mempengaruhi <i>food safety</i>

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada penelitian terdahulu bahwa bahasan tentang risiko *food safety* dan halal pada rantai pasok dilakukan secara terpisah. Tabel tersebut juga menjelaskan tentang perbedaan ruang lingkup penelitian terdahulu. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan melakukan pengembangan dari penelitian terdahulu tersebut dengan mengintegrasikan risiko *food safety* dan halal pada rantai pasok. Pembahasan integrasi pada penelitian ini dibatasi pada food safety dan halal berdasarkan proses bisnisnya.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan pengelolaan risiko *food safety* dan halal.

Hasil Penelitian

Observasi dilakukan pada perusahaan ayam yang telah mengimplementasikan sertifikasi untuk *food safety* dan halal. Perusahaan tersebut

memproduksi ayam segar yang didistribusikan pada beberapa perusahaan pengolahan bumbu masak, retapi dan perusahaan ayam goreng. Perusahaan berdiri sejak tahun 2008 dengan lebih dari 300 karyawan. Area pemasaran produk perusahaan tersebut meliputi lokal (Jawa Timur) dan nasional (Sumatra, Kalimantan dan pulau lain di Indonesia). Wawancara dilakukan pada penanggungjawab proses sertifikasi *food safety* dan halal dengan profil sebagai berikut:

Tabel 1. Profil Responden

Atribut	Keterangan
Jenis kelamin pengisi	Laki- laki
Usia	30 tahun
Jabatan	Kepala QA-QC
Lama bekerja	2 tahun
Pendidikan terakhir	S1

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diperoleh keterangan bahwa struktur rantai pasok produk ayam adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Struktur rantai pasok ayam

Gambar 1 menjelaskan tentang struktur rantai pasok yang diawali dengan pemeriksaan bahan baku (ayam) yang didatangkan dari berbagai daerah di Jawa Timur. Ayam yang datang harus diistirahatkan kurang lebih 15 menit untuk pemulihan fisiknya. Selanjutnya, akan dilakukan pemeriksaan ayam oleh petugas. Ayam yang akan diproses pada tahap selanjutnya harus memenuhi indikator kesehatan (*food safety*) dan kehalalan, yaitu ayam dalam kondisi segar dan hidup. Selanjutnya, ayam akan mengalami proses pemotongan melalui ruang potong ayam. Pada ruang tersebut telah tersedia dua orang juru potong yang telah tersertifikasi halal oleh MUI dan menggunakan alat potong (pisau potong)

yang sesuai dengan syariat Islam (tajam). Untuk menjaga ketajaman pisau potong tersebut, diruangan tersebut telah disediakan pisau cadangan yang sewaktu- waktu dapat digunakan sebagai pengganti. Selanjutnya ayam akan dibersihkan bulunya dan dipotong- potong sesuai dengan bagian tubuh ayam (paha, kepala, kaki dll). Ayam akan dicuci dengan menggunakan air yang telah dicampuri dengan Hcl dengan kadar tertentu untuk menjaga kesegaran ayam. Ayam yang telah dicuci selanjutnya dikemas dengan menggunakan platik sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan dan disimpan dalam gudang penyimpanan yang telah diatur suhunya. Pengiriman dilakukan dengan menggunakan moda transportasi darat (truk) yang telah dilengkapi dengan pengatur suhu untuk menjaga kesegaran ayam selama di perjalanan.

Untuk mengantisipasi terjadinya risiko *food safety* dan halal pada rantai pasoknya, perusahaan telah melakukan berbagai macam tindakan yang bersifat mencegah terjadinya kontaminsi dan perubahan status halal. Tindakan antisipasi risiko *food safety* dan halal dilaksanakan mulai dari tahap pemasok sampai produk diterima oleh konsumen. Bentuk kegiatan yang dilaksanakan perusahaan dalam mencegah risiko *food safety* dan halal pada rantai pasok sebagaimana tabel berikut ini:

Tabel 2. Tindakan pencegahan risiko *food safety* dan halal

Bisnis proses	Tindakan	Fungsi
Pemasok (source)	Pemasok harus dilengkapi dengan sertifikat bebas penyakit.	Untuk memastikan bahwa ayam yang diserahkan ke perusahaan tidak mengandung virus Avian Influenza.
	Pemeriksaan fisik ayam, misalnya: mata, jengger, sayap dll	Untuk memastikan bahwa ayam dalam kondisi sehat
Perusahaan (make)	Tersedia data identifikasi titik kendali kritis selama berlangsungnya proses produksi.	Untuk memudahkan proses pemeriksaan kualitas dari aspek <i>food safety</i> dan halal

	Tersedia matrik analisa bahaya dari aspek <i>food safety</i>	Memudahkan perusahaan untuk melakukan identifikasi jenis risiko yang muncul berdasarkan aspek <i>food safety</i> (kimia, fisika, biologi) dan upaya pencegahannya.
	Tersedia standar operasional prosedur (SOP) untuk <i>food safety</i> dan halal	Memberikan panduan kepada pekerja tentang pelaksanaan <i>food safety</i> dan halal
	Melakukan pemeriksaan <i>postmortem</i>	Untuk memastikan hewan dipotong secara halal
	Tersedia form pemantauan untuk setiap tahapan pada proses di perusahaan, misalnya pada saat di pemotongan bagian ayam, pencucian, penyimpanan dll	Untuk memantau kondisi ayam tetap memenuhi syarat <i>food safety</i> .
	Pelatihan karyawan	Untuk meningkatkan pemahaman karyawan tentang <i>food safety</i> dan halal
Pengiriman (<i>deliver</i>)	Menggunakan moda transportasi yang telah dilengkapi dengan pendingin	Untuk memastikan ayam pada suhu yang telah ditentukan, sehingga tidak terjadi pertumbuhan mikroba selama perjalanan.
	Adanya kesepakatan pengiriman dengan jasa transportasi secara tertulis.	Memastikan bahwa ayam dikirim secara terpisah dengan produk non halal. Terutama untuk ayam yang akan dikirim ke luar pulau.
	Pemasangan alat pendeteksi terutama untuk pengiriman jarak jauh.	Sebagai alat pemantau tentang aktifitas sopir dan stabilitas suhu selama proses pengiriman.
	Pembinaan sopir	Untuk meningkatkan pemahaman sopir tentang tata cara menjaga kesehatan hewan selama perjalanan.

Berdasarkan data yang tersaji pada tabel 2, diketahui bahwa perusahaan telah menyadari pentingnya aspek *food safety* dan halal. Meskipun secara praktek telah dilakukan pemantauan dalam menjaga aspek *food safety* dan halal tetapi secara kebijakan belum dilakukan secara terintegrasi. Kondisi ini terlihat dengan adanya kebijakan terpisah antara *food safety* dan halal. Misalnya tentang ketersediaan titik kendali kritis dan bahaya. Kedua dokumen tersebut merupakan dokumen untuk *food safety*, belum tersedia titik kendali kritis dan matrik bahaya untuk halal.

Oleh karena itu, melalui penelitian ini diusulkan suatu pola pengelolaan risiko yang terintegrasi antara *food safety* dan halal. Semua dokumen yang digunakan untuk memantau kondisi *food safety* juga perlu diimplementasikan di halal. Misalnya dengan dilengkapinya titik kendali kritis dan matrik bahaya di halal. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil observasi dan wawancara maka beberapa bentuk integrasi *food safety* dan halal yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Faktor integrasi sistem keamanan pangan dan halal

Faktor integrasi	Bentuk integrasi
Kebijakan internal perusahaan	Adanya kebijakan yang terintegrasi pada proses pengelolaan keamanan pangan dan halal. Bentuk kebijakan ini dapat mempengaruhi berbagai aspek, misalnya susunan tim penganggungjawab, prosedur pengelolaan dll.
Pemasok	Memasukkan persyaratan aspek keamanan pangan dan halal sebagai persyaratan pemasok
Bahan baku dan tambahan pangan	Bahan baku dan bahan tambahan pangan yang digunakan harus memenuhi aspek keamanan pangan dan halal.
Proses produksi	Menambahkan aspek halal pada implementasi <i>good manufacturer process</i> , termasuk dalam peralatan yang digunakan.
Sistem distribusi dan transportasi	Menyusun desain moda transportasi sesuai sistem keamanan pangan dan menjamin adanya pemisahan produk halal dan non halal pada proses transportasi distribusinya.

Dengan adanya integrasi tersebut, kedepan diharapkan proses sertifikasi dapat dilaksanakan dalam satu rangkaian kegiatan. Tidak ada lagi sertifikasi terpisah antara food safety dan halal. Integrasi pada sertifikasi ini didorong karena *food safety* merupakan bagian dari halal, yaitu dari aspek Thoyiban. Jika proses sertifikasi ini dapat diintegrasikan, maka akan mendorong semua proses dokumentasi dan kebijakan terintegrasi.

KASUS 3:

Latar Belakang

Kesehatan manusia adalah elemen penting untuk pembangunan suatu bangsa. Salah satu aspek penting dari makanan adalah keamanan pangan. Makanan yang tidak aman akan berdampak negatif pada tubuh, yaitu keracunan atau kematian. Biasanya, tingkat kebersihan dalam makanan menunjukkan kualitas makanan sehingga kondisi sanitasi yang buruk merupakan salah satu sumber keracunan makanan (Mutalib et al. 2015). Pada dasarnya, keracunan makanan disebabkan oleh mikroorganisme, termasuk *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* (Milaciu et al. 2016). Kandungan racun dalam makanan mempengaruhi fungsi organ, seperti gangguan sistem saraf pusat, ginjal, hati dan sistem reproduksi (Jean, Michel, and Nm 2018). Keracunan makanan yang disebabkan oleh konsumsi makanan yang tidak aman juga mempengaruhi morbiditas dan mortalitas dan pertumbuhan sosial ekonomi negara (New et al. 2017).

Kontaminasi makanan memiliki dampak negatif pada perusahaan dan rantai pasokannya (Chebolu-subramanian dan Gaukler 2015). Dampak negatif dapat dihilangkan jika perusahaan memperhatikan aspek keamanan pangan dalam rantai pasokannya. Kontaminasi makanan, terutama oleh virus dapat terjadi di mana saja dalam rantai pasokan (Miranda dan Schaffner 2018). Ini penting karena kontaminasi makanan dapat bersumber dari pemasok, proses manufaktur, atau distribusi. Terutama dalam rantai pasokan makanan di IKM. Di Indonesia, IKM di sektor pangan memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi. Karena memiliki pengaruh signifikan terhadap ekonomi dunia dan memiliki rantai pasokan yang kompleks sesuai dengan frekuensi konsumsi di masyarakat (Turi, Goncalves, dan Mocan 2014). Namun, IKM makanan belum mampu bersaing di pasar global karena seringkali produk makanan Indonesia ditolak di pasar ekspor dengan alasan sistem keamanan pangan. Data BPOM pada tahun 2011, 2012 dan 2013 menyatakan bahwa keracunan makanan di Indonesia didominasi oleh makanan yang diproduksi oleh industri rumah tangga (39%), industri

layanan makanan (20%), industri makanan ringan (21%) dan industri makanan olahan (13%) dan Keracunan makanan didominasi oleh agen mikrobiologis (46%) dan agen kimia (18%). Kondisi ini mendorong setiap IKM untuk menerapkan keamanan pangan dalam rantai pasokan. Karena makanan yang aman dikonsumsi dapat meningkatkan daya saing produk ekspor (Wahyuni, Sumarmi, and Saidi 2018).

Untuk alasan ini, konsumen perlu memahami keamanan makanan dalam memilih makanan untuk dikonsumsi. Pemahaman ini diperlukan agar makanan yang dipilih adalah makanan yang aman untuk dikonsumsi, tidak terkontaminasi virus, bakteri, dan lainnya. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Liu et al (2018) (Liu dan Lee 2018) pada persepsi konsumen menunjukkan bahwa keamanan pangan merupakan aspek penting yang diperhatikan oleh konsumen dalam memilih makanan di restoran. Aspek keamanan pangan yang menjadi perhatian utama dalam penelitian ini adalah kebersihan kuku karyawan, kebersihan seragam atau pakaian pelindung, dan sarung tangan yang digunakan untuk menyimpan makanan. Penelitian tentang persepsi konsumen tentang keamanan pangan juga dilakukan oleh (Yu, Neal, dan Sirsat 2018) pada produk segar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumen merasa bahwa produk segar tidak mengandung patogen, dan bersedia membayar lebih untuk mengurangi risiko keamanan pangan. Penelitian ini mengungkapkan perspektif konsumen dari satu aspek rantai pasokan. Bahkan, kontaminasi makanan dapat terjadi di semua pelaku rantai pasokan.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi konsumen tentang tingkat kepentingan aspek keamanan pangan.

Hasil Penelitian

Identitas Responden

Kuesioner dibagikan kepada responden dengan karakteristik sebagai berikut:

Tabel 1. Identitas responden

Variabel		Persentase (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	41
	Perempuan	59
Jenis pekerjaan	Wirausaha	45
	Pegawai sipil	20
	Pegawai swasta	35
Pendidikan	SMA	5
	Sarjana	95
Lokasi	Jawa Timur	80
	Diluar Jawa Timur	20

Tabel 1 menunjukkan profil karakteristik responden yang dikelompokkan menjadi 4 variabel: jenis kelamin, jenis pekerjaan, pendidikan, dan lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan, bekerja sebagai wirausaha, memiliki pendidikan sarjana dan tinggal di provinsi Jawa Timur.

Table 2. Descriptive statistics on consumer perceptions of food safety

Aspek	Persepsi Konsumen (%)			
	Sangat penting	Penting	Tidak penting	Sangat tidak penting
Aspek keamanan pangan terkait dengan kualitas pangan.	75.6	24.6	0	0
Makanan mengandung unsur-unsur yang tidak berbahaya bagi kesehatan manusia.	75.5	24,5	0	0
Makanan diproduksi melalui proses manufaktur yang baik.	65	30	5	0
Makanan dikirim melalui proses distribusi yang dijamin bersih.	56,2	30.6	13.2	0

Aspek keamanan pangan dalam proses penjualan.	57.1	37	5.9	0
Sertifikasi keamanan pangan adalah jaminan bahwa makanan tersebut aman dan dikonsumsi secara sah.	48.1	50	1.9	0

Perspektif konsumen tentang keamanan pangan dalam rantai pasokan ditunjukkan oleh indikator: hubungan dengan kualitas, konten makanan, proses pembuatan yang baik, sistem distribusi bersih, pemasaran bersih, dan sertifikasi makanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden menjawab penting dan sangat penting untuk indikator-indikator ini.

Keamanan pangan akan dijamin jika rantai pasokan dipertahankan dari kontaminasi. Kondisi ini dapat diwujudkan melalui pemilihan bahan baku, proses produksi, sistem distribusi, dan sistem pemasaran yang baik. Ini penting untuk dilakukan karena kontaminasi dapat terjadi di semua aspek rantai pasokan. Misalnya, daging ayam yang diproses dengan baik dapat terkontaminasi jika dikirim dengan alat transportasi tanpa penyimpanan dingin. Beberapa perusahaan, untuk menunjukkan ini dilakukan melalui sertifikasi makanan.

KASUS 4:

Latar Belakang

Keamanan pangan merupakan aspek penting bagi kesehatan manusia. Makanan yang tidak terjaga dalam prosesnya akan berdampak negatif pada kesehatan manusia, salah satunya berbentuk keracunan makanan. Menurut laporan tahunan BPOM tahun 2017, selama tahun tersebut tercatat 57 berita keracunan pangan yang diperoleh dari media massa dan PHEOC, dan 53 kejadian luar biasa keracunan makanan yang dilaporkan oleh 34 BB/BPOM di seluruh Indonesia. Kejadian tersebut mengakibatkan 5293 orang terpapar, 2041 orang sakit dan 3 orang meninggal dunia. Berdasarkan laporan tersebut teridentifikasi bila keracunan makanan diduga diakibatkan adanya kontaminasi mikrobiologi dan kimia yang disebabkan oleh masakan rumah tangga (37,74%), pangan jajanan/ siap saji (11,32%), pangan olahan dan pangan jasa boga (13,21%).

Data tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia sebagai konsumen belum menyadari sepenuhnya tentang keamanan pangan. Terbatasnya wawasan tentang keamanan pangan mengakibatkan konsumen tidak menjadikan aspek keamanan pangan sebagai faktor utama dalam pemilihan makanan. Sementara itu, Survey yang dilakukan oleh Wacker (2012) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan tingkat persepsi konsumen terhadap pentingnya mempertimbangkan aspek keamanan pangan pada saat proses pembelian makanan. Peningkatan terjadi dari 67% responden berpendapat sangat penting mempertimbangkan keamanan pangan, 22% berpendapat penting mempertimbangkan food safety, dan diprediksi terjadi peningkatan tingkat persepsi menjadi 71% memandang food safety sangat penting, 20% memandang penting mempertimbangkan food safety untuk tahun 2017. Hasil survey tersebut menunjukkan semakin tingginya tingkat kesadaran konsumen tentang ketersediaan makanan yang aman dikonsumsi. Kondisi ini menunjukkan perlunya meningkatkan persepsi tentang keamanan pangan pada masyarakat (konsumen) di Indonesia.

UU No 7 Tahun 1996 tentang Pangan menyebutkan bahwa Keamanan pangan adalah suatu kondisi dan upaya yang diperlukan

untuk mencegah pangan dari kemungkinan pencemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Sementara itu, dalam SNI (Standar Nasional Indonesia) tentang Sistem Keamanan Pangan menyebutkan bahwa semua organisasi yang terlibat dalam rantai makanan (produsen pakan, petani, pemanen, produsen ingredien, pengolah pangan, pengecer, jasa pangan, jasa boga, organisasi penyedia jasa pembersih dan sanitasi, jasa transportasi, jasa penyimpanan dan jasa distribusi) harus menerapkan standar keamanan pangan. Merujuk pada organisasi rantai makanan yang disebutkan pada SNI tersebut menunjukan para pelaku dalam rantai pasok makanan. Rantai pasok perlu diterapkan untuk meningkatkan kinerja perusahaan terutama dalam pengaturan rantai pasokan, misalnya dalam hal pendapatan, menentukan kapan dan bagaimana bahan baku dapat dialirkan dalam suatu proses produksi sampai dengan produk akhir didistribusikan ke konsumen (Hjaila et.al, 2016). Untuk itu, berdasarkan uraian tersebut maka keamanan pangan perlu diperhatikan disepanjang rantai pasoknya.

Hal tersebut didorong karena adanya risiko kontaminasi yang bersumber dari para pelaku disepanjang rantai pasok makanan. Talumewo dkk (2014) menyatakan bila dalam rantai pasok terdapat lima pelaku yaitu pemasok, pabrik, pedagang besar, pengecer, dan pelanggan. Pada pangan, jenis produksi dan distribusi dari produk nabati dan hewani (Zuurbier et al dalam Tobing, 2015) rantai pasok pangan dapat dibedakan menjadi (1) rantai pasok pangan segar/ *fresh*, seperti sayuran segar, bunga dan buah-buahan), meliputi: petani, pengumpul, grosir, improtir dan eksportir, pengecer dan toko khusus, (2) rantai pasok produk pangan olahan, seperti makanan ringan, makanan sajian, produk makanan kaleng.

Analisis risiko keamanan pangan pada rantai pasok makanan perlu diperhatikan oleh perusahaan karena dapat mengidentifikasi berbagai macam risiko yang akan dihadapinya. Analisa risiko didesain untuk meminimalkan risiko sehingga mampu memaksimalkan keuntungan yang akan diperoleh IKM (Goetschalckx et.al, 2013) dan sebagai salah satu langkah untuk menjamin keberlangsungan perusahaan, terutama untuk mengukur risiko/ dampak yang akan terjadi, sehingga IKM

dapat mengantisipasinya (Hadiguna, 2012). Selain itu, konsumen sebagai pengguna dari makanan yang dihasilkan oleh perusahaan perlu memperhatikan risiko ini. Ketelitian konsumen dalam memilih makanan merupakan kunci utama untuk menjamin kesehatan fisiknya. Tetapi, pada kenyataannya seringkali konsumen tidak menggunakan aspek risiko keamanan pangan tersebut dalam proses pemilihan makanan. Untuk itu, penelitian ini dilaksanakan dalam rangka mengetahui sejauh mana tingkat persepsi konsumen terhadap aspek risiko keamanan pangan. Manfaat dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran kepada para pelaku rantai pasok makanan tentang persepsi konsumen terhadap risiko keamanan pangan. Gambaran atas persepsi tersebut diharapkan dapat digunakan untuk menyusun strategi perbaikan terhadap aspek keamanan pangan produknya.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat persepsi konsumen terhadap aspek risiko keamanan pangan

Hasil Penelitian

Tabel 1 Karakteristik Responden

Responden		%
Jenis kelamin	Laki-laki	42
	Perempuan	58
Umur responden	20-25 Tahun	28%
	26-30 Tahun	28%
	30-35 Tahun	9%
	36-40 Tahun	10%
	Lebih dari 40 Tahun	26%
Pendidikan	SMA	24%
	S1	58%
	S2	17%

Pendapatan per Bulan	Kurang dari atau sama dengan dari 1 juta per bulan	13%
	Antara 1 juta s.d 3 juta per bulan	28%
	Lebih dari 3 juta per bulan	59%

Di antara responden yang disurvei, menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan (58%). Responden pada usia 20-25 Tahun dan 26-30 Tahun menunjukkan jumlah yang sama besar (28%), kemudian diikuti oleh responden yang berusia lebih dari 40 Tahun (26%) dan yang paling sedikit adalah 36-40 Tahun (10%). Mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan S1 (58%), diikuti pendidikan SMA (24%), dan minoritas pendidikan S2 (17%). Pendapatan lebih dari 3 juta per bulan (59%) mendominasi sampel yang menunjukkan responden memiliki pendapatan rata-rata UMK, kemudian pendapatan antara 1 juta s.d 3 juta per bulan (28%) dan minoritas pendapatan Kurang dari atau sama dengan dari 1 juta per bulan (13%).

Tabel 2 Aspek yang dipertimbangkan oleh konsumen

	Mean	Std. Deviation
Saya yakin tentang makanan yang saya makan aman, jika saya mengetahui bahwa makanan tersebut telah tersertifikasi keamanan pangan:	3,43	0,61
Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya makan dikirim melalui proses distribusi yang terjamin kebersihannya:	3,55	0,527
Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya beli/ konsumsi dipasarkan pada toko- toko yang menjaga kebersihan:	3,55	0,536
Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya makan diproduksi melalui proses yang baik:	3,63	0,522
Bagi saya, aspek keamanan pangan berhubungan dengan kualitas makanan:	3,65	0,536
Aspek keamanan pangan merupakan faktor penting untuk makanan yang akan saya beli/ konsumsi:	3,76	0,437

Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya makan tidak mengandung unsur yang berbahaya bagi kesehatan manusia	3,76	0,44
---	------	------

Dari tabel 2 diketahui 3 aspek teratas yang sangat dipertimbangkan oleh konsumen ketika membeli produk makanan yaitu aspek untuk mengetahui bahwa makanan dikonsumsi tidak mengandung unsur yang berbahaya bagi kesehatan dan aspek keamanan pangan merupakan faktor penting untuk makanan yang konsumsi menempati peringkat pertama ($M = 3,76$ keduanya), selanjutnya yang ketiga adalah aspek keamanan pangan berhubungan dengan kualitas makanan ($M = 3,65$).

Tabel 3 Berbandingan rata-rata

No	Variabel	M	Usia					Pendidikan			Pendapatan Per Bulan		
			20-25	26-30	30-35	36-40	>40	SMA	S1	S2	<Rp. 1 juta	Rp. 1~3 juta	>Rp. 3 juta
1	Aspek keamanan pangan merupakan faktor penting untuk makanan yang akan saya beli/ konsumsi:	3,76	3,72	3,60	3,95	4,00	3,83	3,70	3,78	3,81	3,67	3,72	3,80
2	Bagi saya, aspek keamanan pangan berhubungan dengan kualitas makanan:	3,65	3,65	3,44	3,79	3,90	3,72	3,60	3,67	3,64	3,63	3,62	3,66
3	Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya makan tidak mengandung unsur yang berbahaya bagi kesehatan manusia	3,76	3,74	3,58	3,79	3,90	3,91	3,72	3,75	3,83	3,74	3,78	3,75
4	Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya makan diproduksi melalui proses yang baik:	3,63	3,63	3,25	3,79	3,9	3,89	3,68	3,6	3,69	3,70	3,72	3,57

5	Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya makan dikirim melalui proses distribusi yang terjamin kebersihannya:	3,55	3,42	3,26	3,79	3,85	3,78	3,52	3,54	3,61	3,63	3,53	3,53
6	Penting bagi saya untuk mengetahui bahwa makanan yang saya beli/ konsumsi dipasarkan pada toko- toko yang menjaga kebersihan:	3,55	3,42	3,32	3,79	3,90	3,72	3,52	3,55	3,61	3,44	3,60	3,55
7	Saya yakin tentang makanan yang saya makan aman, jika saya mengetahui bahwa makanan tersebut telah tersertifikasi keamanan pangan:	3,43	3,39	3,07	3,58	3,75	3,67	3,42	3,44	3,39	3,41	3,40	3,44

Analisis dengan menggunakan One way ANOVA digunakan untuk membandingkan rata-rata disajikan pada Tabel 3, hasilnya menunjukkan bahwa usia 26-30 tahun kurang mementingkan proses produksi makanan yang dikonsumsi ($M = 3,25$) sedangkan pada usia 36-40 tahun ($M = 3,9$) dan usia lebih dari 40 tahun ($M = 3,89$) menganggap mengetahui proses produksi makanan yang dikonsumsi adalah hal yang penting. Responden usia 36-40 Tahun memilih aspek keamanan pangan sebagai faktor yang paling penting untuk makanan yang dikonsumsi ($M = 4,00$) sebaliknya responden usia 26-30 Tahun memberikan perhatian lebih sedikit ($M = 3,60$). Redmond dan Griffith (2004) menemukan bahwa rasa tanggung jawab diri untuk keamanan yang berhubungan dengan makanan meningkat seiring bertambahnya usia.

Dari hasil pada Tabel 3 juga menunjukkan perbedaan rata-rata responden berdasarkan dengan tingkat pendidikan, responden dengan tingkat pendidikan S2 memiliki nilai rata-rata lebih tinggi yang berarti lebih mementingkan keseluruhan aspek keamanan makanan yang konsumsinya daripada responden dengan tingkat pendidikan SMA. responden yang memiliki tingkat pendidikan S2 lebih mementingkan

untuk mengetahui bahwa makanan yang dikonsumsi tidak mengandung unsur yang berbahaya bagi kesehatan manusia ($M = 3,83$), kemudian diikuti Responden yang memiliki tingkat pendidikan S2 ($M = 3,75$) dan responden yang memiliki tingkat pendidikan SMA ($M = 3,72$). Dari hasil perbandingan ini dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan memengaruhi pengetahuan dan kepedulian yang dimiliki konsumen tentang keamanan makanan. Pendidikan memungkinkan akses ke informasi dan kepercayaan konsumen pada makanan yang aman terkait dengan tingkat pengetahuan yang dimiliki konsumen tentang keamanan makanan (Grunert, 2005).

Analisis pendapatan per bulan pada tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan terhadap perhatian setiap aspek keamanan pangan. Responden yang memiliki pendapatan lebih dari 3 Juta per bulan memilih aspek keamanan pangan sebagai faktor yang paling penting untuk makanan yang dikonsumsi ($M = 3,80$) sedangkan responden yang memiliki pendapatan kurang dari atau sama dengan dari 1 juta per bulan memberikan perhatian lebih sedikit ($M = 3,67$), sebaliknya responden yang memiliki pendapatan kurang dari atau sama dengan dari 1 juta per bulan memberi perhatian lebih untuk mencari tahu bahwa makanan yang diproduksi telah melalui proses yang baik sedangkan responden yang memiliki pendapatan lebih dari 3 Juta per bulan memberikan perhatian lebih sedikit ($M = 3,57$), responden yang memiliki pendapatan antara 1 juta s.d 3 juta per bulan lebih mementingkan untuk mengetahui bahwa makanan yang dikonsumsi tidak mengandung unsur yang berbahaya bagi kesehatan manusia ($M = 3,78$), kemudian diikuti Responden yang memiliki pendapatan lebih dari 3 Juta per bulan ($M = 3,75$) dan responden yang memiliki pendapatan kurang dari atau sama dengan dari 1 juta per bulan ($M = 3,74$). Dalam hal ini menunjukkan bahwa besar kecil pendapatan konsumen tidak mempengaruhi kepedulian konsumen terhadap keamanan pangan yang dikonsumsi.

Responden cenderung kurang yakin tentang keamanan makanan walaupun telah tersertifikasi keamanan pangan dari tabel 3 menunjukkan bahwa aspek tersebut pada setiap karakteristik memiliki nilai rata-rata lebih rendah daripada aspek yang lainnya. Dari keseluruhan aspek

yang WSS diamati menunjukkan responden yang memiliki usia lebih matang dan responden yang memiliki tingkat pendidikan tinggi lebih mementingkan dan peduli terhadap keamanan pangan yang dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Badea, G. Prosteian, G. Goncalves, and H. Allaoui, "Assessing risk factors in collaborative supply chain with the analytic hierarchy process (AHP)," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 124, pp. 114-123, 2014.
- A. Turi, G. Goncalves, and M. Mocan, "Challenges and competitiveness indicators for the sustainable development of the supply chain in food industry," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 124, pp. 133-141, 2014.
- Abd Rahman, A., Singhry, H. B., Hanafiah, M. H., & Abdul, M. (2017). Influence of perceived benefits and traceability system on the readiness for Halal Assurance System implementation among food manufacturers. *Food Control*, 73, 1318-1326. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.10.058>
- Ali, M. H., Tan, K. H., Pawar, K., & Makhbul, Z. M. (2014). Extenuating food integrity risk through supply chain integration: The case of halal food. *Industrial Engineering and Management Systems*, 13(2), 154–162. <https://doi.org/10.7232/iems.2014.13.2.154>
- Alzeer, J., Rieder, U., & Hadeed, K. A. (2018). Rational and practical aspects of Halal and Tayyib in the context of food safety. *Trends in Food Science and Technology*, 71 (August), 264–267. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.10.020>
- Ai Chin T., Hamid A.B., Raslic A., Hock Heng L, 2014, The Impact Of Supply Chain Integration On Operational Capability In Malaysian Manufacturers, *Procedia Sosial and Behavioral Sciences* 130, 257-265.
- Airlangga, Muhajir, 2013, *Koordinasi Nasional Kementerian Koperasi dan UKM*, Jakarta.

- Al Busaidi M, Dukes D.J, Bose S, 2016, Seafood Safety And Quality: An Analysis Of The Supply Chain In The Sultanate Of Oman, *Food Control* 59, pp 651- 662.
- Ahmad A.N., Rahman R.A., Othman M., Abidin U.F.U.Z., (2017), "Critical Success Factor Affecting The Implementation Of Halal Food Management Systems: Perspective Of Halal Executives, Consultants and Auditors", *Food Control*, 74, pp 70-78.
- Boutrif E., 2014, Institutions Involved in Food Safety: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), *Encyclopedia Of Food Safety*, Vol 4, pp 354- 358.
- B. Barafort and A. Mesquida, "Author 's Accepted Manuscript Integrating Risk Management in IT settings from ISO Standards and Management Systems Reference ;," *Comput. Stand. Interfaces*, 2016.
- Bailey, M., Bush, S. R., Miller, A., & Kochen, M. (2016). The role of traceability in transforming seafood governance in the global South. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 18, 25-32. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.06.004>
- Bengtsson-Palme, J. (2017). Antibiotic resistance in the food supply chain: where can sequencing and metagenomics aid risk assessment? *Current Opinion in Food Science*, 14, 66-71. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2017.01.010>
- Bonne, K., Vermeir, I., Bergeaud-Blackler, F., & Verbeke, W. (2007). Determinants of halal meat consumption in France. *British Food Journal*, 109(5), 367-386. <https://doi.org/10.1108/0070700710746786>
- C. Rao, X. Xiao, M. Goh, J. Zheng, and J. Wen, "Compound Mechanism Design of Supplier Selection Based on Multi-attribute Auction and Risk Management of Supply Chain," *Comput. Ind. Eng.*, 2016.
- Chebolu-Subramanian, V., & Gaukler, G. M. (2015). Product contamination in a multi-stage food supply chain. *European Journal of Operational Research*, 244(1), 164–175. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.01.016>

- Cortese, R. D. M., Veiros, M. B., Feldman, C., & Cavalli, S. B. (2016). Food safety and hygiene practices of vendors during the chain of street food production in Florianopolis, Brazil: A cross-sectional study. *Food Control*, 62, 178–186. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.10.027>
- Charalambous M, Fryer J P, Panayides S, Smith M, 2015, Implementation of Food Safety Management Systems in small food businesses in Cyprus, *Food Control* 57, pp 70-75.
- Depaola A.,Toyufuku H., Safety of Food and Beverages: Seafood, *Encyclopedia Of Food Safety*, 3, pp 260- 267 (2014).
- Djaafar TS.,Rahayu E.S., Rahayu S, (2014), “Cemaran Mikroba Pada Susu dan Produk Unggas”, *Lokakarya Nasional Food safety Produk Peternakan*.
- Dani S, (2015), “Food Supply Chain Management and Logistics, From Fram To Fork”, Kogan Pages Limited.
- Fung, F, Wang, H. S., & Menon, S. (2018). Food safety in the 21st century. *Biomedical Journal*, 41(2), 88–95. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2018.03.003>
- Fuseini, A., Knowles, T. G., Hadley, P. J., & Wotton, S. B. (2016). Halal stunning and slaughter: Criteria for the assessment of dead animals. *Meat Science*, 119, 132–137. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.04.033>
- Goetschalckx M., Huang E., Mital P., 2013, Trading off Supply Chain Risk and Efficiency through Supply Chain Design, *Procedia Computer Science* 16, 658-667.
- Georgise F.B., Thoben K.D., Seiferi M., (2014), “Identifying The Characteristics Of The Supply Chain Processes In Developing Country: A Manufacturing Industry Perspective”, *Wseas Transaction On Business And Economics*, Vol 11.
- Grunert, K. G. (2005). Food quality and safety: consumer perception and demand. *European Review of Agricultural Economics*, 32(3), 369–391. doi:10.1093/eurrag/jbi011

- Hadiguna RA., 2012, Model Penilaian Risiko Berbasis Kinerja Untuk Rantai Pasok Kepala Sawit Berkelanjutan di Indonesia, *Jurnal Teknik Industri*, Vol 14, Juni, hal 13- 24.
- Hjaila K, Aguirre L.J.M, Zamarripa M, Puigjaner L, Espuna A, 2016, Optimal integration of third parties in a coordinated supply chain-management environment, *Computer and Chemical Engineering* 86, pp 48-61.
- Handayani D.I., 2013, Identifikasi Risiko Rantai Pasok Berbasis Sistem Traceability Pada Minuman Sari Apel, *Spektrum Industri*, Vol 11 No 2, hal 117- 126.
- Hou M, Grazia C, Molorgio G 2015, Food safety standards and international supply chain organization: A case study of the Moroccan fruit and vegetable exports, *Food Control* 55, pp 190-199.
- J. Thakkar, A. Kanda, and S. G. Deshmukh, "Supply chain issues in SMEs : select insights from cases of Indian origin," *Prod. Plan. Control*, vol. 24, No. 1, pp. 47-71, 2013.
- Jean, S., A. Michel, and Benoit Nm. 2018. "iMedPub Journals Investigation on Five Years (2010-2014) Food Poisonings Recorded in Bamenda and NDOP Public Hospitals in Cameroon Abstract." 1-7.
- King, T., Cole, M., Farber, J. M., Eisenbrand, G., Zabaras, D., Fox, E. M., & Hill, J. P. (2017). Food safety for food security: Relationship between global megatrends and developments in food safety. *Trends in Food Science and Technology*, 68, 160–175. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.08.014>
- L. Jespersen, M. Griffiths, T. Maclaurin, B. Chapman, and C. A. Wallace, "Measurement of Food Safety Culture using Survey and Maturity Profiling Tools," *Food Control*, vol. 66, 2016.
- Lagerkvist, C. J., Amuakwa-mensah, F., & Mensah, J. T. (2018). How consumer confidence in food safety practices along the food supply chain determines food handling practices : Evidence from Ghana. *Food Control*, 93(June), 265–273. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.06.019>

- Leblanc, D. I., Villeneuve, S., Beni, L. H., Otten, A., Fazil, A., McKellar, R., & Delaquis, P. (2015). A national produce supply chain database for food safety risk analysis. *Journal of Food Engineering*, 147(C), 24–38. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2014.09.026>
- Luning, P. A., Kirezieva, K., Hagelaar, G., Rovira, J., Uyttendaele, M., & Jacxsens, L. (2015). Performance assessment of food safety management systems in animal-based food companies in view of their context characteristics: A European study. *Food Control*, 49, 11–22. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.09.009>
- Liu, Pei and Yee Ming Lee. 2018. “An Investigation of Consumers’ Perception of Food Safety in the Restaurants.” *International Journal of Hospitality Management* 73 (August 2017): 29–35. Retrieved (<https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.01.018>).
- M. Bourlakis, G. Maglaras, E. Aktas, D. Gallear, and C. Fotopoulos, “Int . J . Production Economics Firm size and sustainable performance in food supply chains : Insights from Greek SMEs,” *Intern. J. Prod. Econ.*, vol. 152, pp. 112–130, 2014.
- M. Uyttendaele, L. Jacxsens, S. Van Boxtael, K. Kirezieva, and P. Luning, 2015, *Food safety standards in the fresh produce supply chain : advantages and disadvantages*. Woodhead Publishing Limited.
- Milaciu, Mircea V, Lorena Ciumărnean, Olga H. Orășan, Ioana Para, and Teodora Alexescu. 2016. “Semiology of Food Poisoning.” *HVM Bioflux* 8(2):108–13.
- Miranda, Robyn C. and Donald W. Schaffner. 2018. “Virus Risk in the Food Supply Chain.” *Current Opinion in Food Science*. Retrieved (<https://doi.org/10.1016/j.cofs.2018.12.002>).
- Mutalib, Abdul, Syafinaz, Sakai K, and Shitai Y. 2015. “An Overview of Foodborne Illness and Food Safety in Malaysia.” *International Food Research Journal* 22(3):896–901.
- N. Smigic, A. Rajkovic, I. Djekic, and N. Tomic, “Legislation , standards and diagnostics as a backbone of food safety assurance in Serbia,” *Br. Food J.*, vol. 117, no. 1, pp. 94–108, 2015.

- New, C. .., Ubong A, J. M. K. J. .. Premarathne, and T. .. Thung. 2017. "Microbiological Food Safety in Malaysia from the Academician's Perspective." 1(December):183–202.
- Neio Demirci, M., Soon, J. M., & Wallace, C. A. (2016). Positioning food safety in Halal assurance. *Food Control*, 70, 257–270. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.05.059>
- Nurani TW., Astarini JE., Nareswari M., Sistem Penyediaan Dan Pengendalian Kualitas Produk Ikan Segar di Hypermarket, *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, XIV, 1, hal 56- 62 (2011)
- Park, M. S., Kim, H. N., & Bahk, G. J. (2017). The analysis of food safety incidents in South Korea, 1998–2016. *Food Control*, 81, 196–199. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.06.013>
- R. Wongprawmas and M. Canavari, "Consumers ' willingness-to-pay for food safety labels in an emerging market : The case of fresh produce in Thailand," *Food Policy*, vol. 69, pp. 25–34, 2017.
- Redmond, E. C., & Griffith, C. J. (2004). Consumer perceptions of food safety risk, control and responsibility. *Appetite*, 43(3), 309-313. doi:10.1016/j.appet.2004.05.003
- Sani, N. A., & Dahlan, H. A. (2015). Current Trend for Food Safety and Halal Measures. *ASEAN Community Conference*, (January 2016), 11–12.
- S. N. Musa, *Supply Chain Risk Management : Identification , Evaluation and Mitigation Techniques*, no. 1459. 2012.
- S. Liu, Z. Xie, W. Zhang, X. Cao, and X. Pei, "Risk assessment in Chinese food safety," *Food Control*, vol. 30, no. 1, pp. 162–167, 2013.
- Soon, J. M., Davies, W. P., Chadd, S. A., & Baines, R. N. (2013). Field application of farm-food safety risk assessment (FRAMp) tool for small and medium fresh produce farms. *Food Chemistry*, 136(3–4), 1603–1609. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.01.029>

- Soon J., Davies., Chadd S., Baines R.,M., 2012, A Delphi-based approach to developing and validating a farm food safety risk assessment tool by experts, *Expert System With Application* 39, pp 8326-8336.
- Shabbithi A., Reddi L.S.G.D.N., Kumr R.N., (2017), Identifying Critical Risk Practices Among Street Food Handlers, *British Food Journal*, Vol 119 No 2, pp 390-400.
- Turi, Attila, Gilles Goncalves, and Marian Mocan. 2014. "Challenges and Competitiveness Indicators for the Sustainable Development of the Supply Chain in Food Industry." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 124:133–41. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.02.469>).
- T. Ai, A. Bakar, A. Hamid, A. Raslic, and L. Hock, "The Impact of Supply Chain Integration on Operational Capability in Malaysian Manufacturers," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 130, pp. 257–265, 2014.
- Tobing B, 2015, Rantai Pasok Pangan (Food Supply Chain), diakses tanggal 10 Mei 2016.
- Talumewo, P.O.E., Kawet, L., Pondaag, J.,J. (2014). Analisis Rantai Pasok Ketersediaan Bahan Baku Di Industri Jasa Makanan Cepat Saji Pada KFC Multimart Ranotana. *Jurnal EMBA*, 2(3), 1584- 1591.
- Trilasani W., Bintang M., Monintja D.R., Hubies M., Analisis Regulasi Sistem Manajemen Keamanan Pangan Tuna di Indonesia dan Nagara Tujuan Ekspor, *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, XIII, 1, hal 58- 75 (2010)
- Tobing B, 2015, Rantai Pasok Pangan (Food Supply Chain), diakses tanggal 10 Mei 2016.
- Unnevehr L., 2015, Food Safety in Developing Countries: Moving Beyond Exports, *Global Food Security*, Volume 4, Maret, pp 24- 29.

- Ventakesh V.G, Rath S, Patwa S, 2015, Analysis on supply chain risks in Indian apparel retail chains and proposal of risk prioritization model using Interpretive structural modeling, *Journal Of Retailing and Customer Services* 26, pp 153- 167.
- W. Song, X. Ming, and H. Liu, "Identifying critical risk factors of sustainable supply chain management: A rough strength-relation analysis method," *J. Clean. Prod.*, 2017.
- Wahyuni, Hana Catur, Wiwik Sumarmi, and Ida Agustini Saidi. 2018. "Food Safety Risk Analysis of Food Supply Chain in Small and Medium Enterprises (Case Study : Supply Chain of Fish)." 7:229-33.
- Wahyuni, H. C., Vanany, I., & Ciptomulyono, U. (2018). Identifying risk event in Indonesian fresh meat supply chain. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 337(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/337/1/012031>
- Wacker R, 2012, The Importance of Food Safety, TÜV SÜD Safety Gauge
- X. Wang, D. Li, and X. Shi, "A fuzzy enabled model for aggregative food safety risk assessment in food supply chains," *IEEE Conference*, vol. 2, 2008.
- Y. Liu, F. Liu, J. Zhang, and J. Gao, "Insights into the nature of food safety issues in Beijing through content analysis of an Internet database of food safety incidents in China," *Food Control*, vol. 51, pp. 206–211, 2015.
- Yu, Heyao, Jack A. Neal, and Sujata A. Sirsat. 2018. "Consumers' Food Safety Risk Perceptions and Willingness to Pay for Fresh-Cut Produce with Lower Risk of Foodborne Illness." *Food Control* 86:83–89. Retrieved (<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2017.11.014>).
- Z. Lotfi, S. Sahran, M. Mukthar, "A product quality- supply chain integration framework." *Journal of Applied Science*, Vol 13, Iss 1, pp. 36–48, 2013.